



## Уважаемые граждане!

**ОАО «Российские железные дороги» напоминает, что железные дороги являются зоной повышенной опасности.** Это не пустые слова, не попытка запугать кого-то, это реально сложившийся факт, покалеченные судьбы и загубленные жизни. Находясь на территории железнодорожного транспорта, необходимо знать и неукоснительно соблюдать правила безопасного поведения. Быть предельно бдительным самому и внимательным к окружающим, не допускать необдуманных поступков.

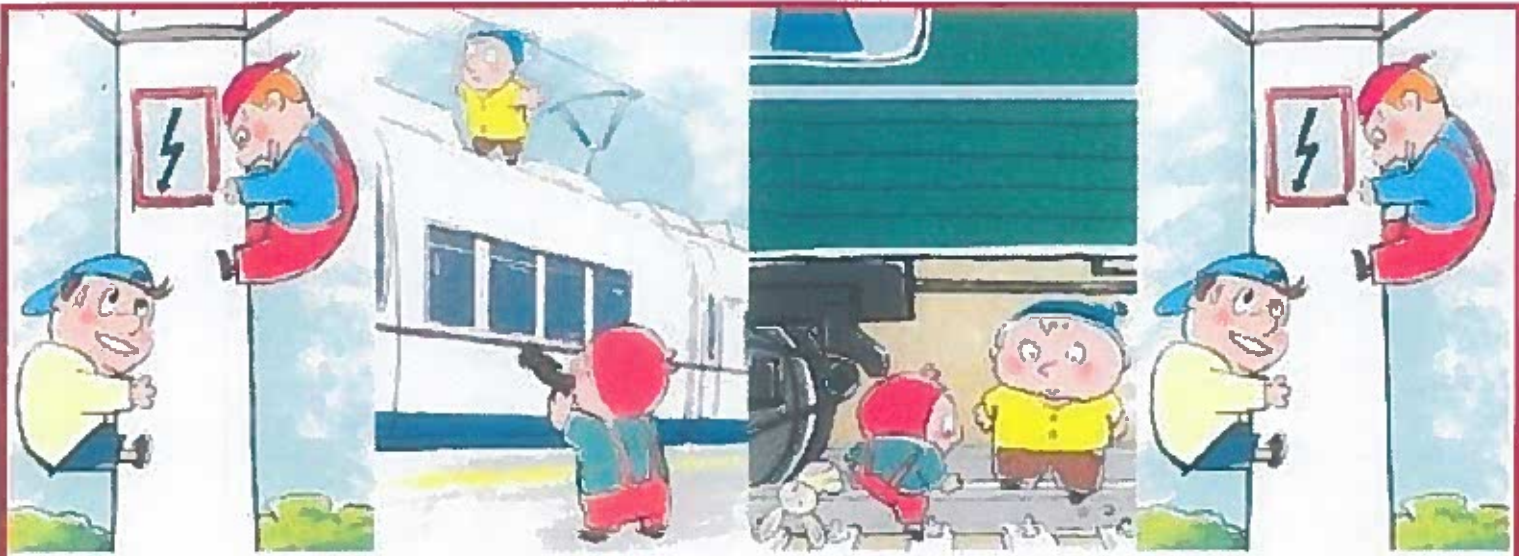
**Помните, что платой за беспечность может стать ваша жизнь и здоровье!**

Российские железные дороги создают максимально безопасные условия на объектах пассажирского комплекса. Для этих целей сооружаются путепроводы, пешеходные мосты, тоннели, устанавливается предупреждающая сигнализация, ограждаются опасные места. Однако из-за неоправданной спешки или беспечности взрослых и детей, нежелания пользоваться переходными мостами, тоннелями и пешеходными переходами, а порой просто из-за озорства, хулиганства на железнодорожных путях и прилегающей к ним территории травмируются и гибнут люди. Особенно больно и обидно, когда это касается детей.

Ребята, оставшись без присмотра взрослых, часто играют вблизи железнодорожных путей или станций. Дети ради любопытства поднимаются на вагоны, из-за озорства бросают снежки и даже камни в проходящие пассажирские поезда, подкладывают посторонние предметы на рельсы, подвергая при этом опасности не только свою жизнь, но жизнь и здоровье всех, кто находится в поезде. Они уверены, что услышав сигнал поданный машинистом, успеют сойти на обочину. Увы, слишком часто многие из них, жизнью расплачиваются за такую самоуверенность.

Помните, что проезд и переход через пути допускается только в установленных и оборудованных для этого местах. Еще раз перечислим их: это – пешеходные тоннели, мосты, наземные переходы и переезды, путепроводы, а также другие места, обозначенные соответствующими знаками. При переходе путей следите за предупреждениями, подаваемыми звуковыми и световыми сигналами и предупреждающими знаками. Оказывайте помощь людям с ограниченными возможностями.

Водителям при проезде через железнодорожные пути следует неукоснительно соблюдать нормы, установленные Правилами дорожного движения. Помните: не разрешается выезжать на переезд при запрещающих световых и звуковых сигналах, независимо от положения шлагбаума.



Выписка из приказа Министерства транспорта № 18 от 08.02.07  
«Правила нахождения граждан и размещения объектов в зонах повышенной опасности, выполнения в этих зонах работ, проезда и перехода через железнодорожные пути»

### **Действия граждан, которые не допускаются на железнодорожных путях и пассажирских платформах:**

1. Подлезать под пассажирскими платформами и железнодорожным подвижным составом;
2. Перелезать через автосцепные устройства между вагонами;
3. Заходить за ограничительную линию у края пассажирской платформы;
4. Бежать по пассажирской платформе рядом с прибывающим или отправляющимся поездом;
5. Устраивать различные подвижные игры;
6. Оставлять детей без присмотра (гражданам с детьми);
7. Прыгать с пассажирской платформы на железнодорожные пути;
8. Проходить по железнодорожному переезду при запрещающем сигнале светофора переездной сигнализации независимо от положения и наличия шлагбаума;
9. Подниматься на опоры и специальные конструкции контактной сети и воздушных линий и искусственных сооружений;
10. Прикасаться к проводам, идущим от опор и специальных конструкций контактной сети и воздушных линий электропередачи;
11. Приближаться к оборванным проводам;
12. Находиться в состоянии алкогольного, токсического или наркотического опьянения;
13. Повреждать объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и (или) железнодорожных путей необщего пользования;
14. Повреждать, загрязнять, загоразивать, снимать, самостоятельно устанавливать знаки, указатели или иные носители информации;
15. Оставлять на железнодорожных путях вещи;
16. Иметь при себе предметы, которые без соответствующей упаковки или чехлов могут травмировать граждан;
17. Иметь при себе огнеопасные, отравляющие, воспламеняющиеся, взрывчатые и токсические вещества.

## ПРОГРАММА

для проведения бесед с разъяснением правил поведения на железнодорожных путях электрифицированных линий и вблизи них.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ГРАЖДАН

2.1. Пешеходы должны переходить железнодорожные пути только в установленных местах, пользуясь при этом пешеходными мостами, тоннелями, переездами. На станциях, где мостов и тоннелей нет, граждане должны переходить железнодорожные пути по настилам, а также в местах, где установлены указатели "Переход через пути".

2.2. Перед переходом пути по пешеходному настилу необходимо убедиться в отсутствии движущегося поезда, локомотива или вагонов.

2.3. При приближении поезда, локомотива или вагонов следует остановиться, пропустить их и, убедившись в отсутствии движущегося подвижного состава по соседним путям, продолжить переход.

2.4. Подходя к железнодорожному переезду, граждане должны внимательно следить за световой и звуковой сигнализацией, а также положением шлагбаума. Переходить пути можно только при открытом шлагбауме, а при его отсутствии, прежде чем перейти через пути, необходимо убедиться, не приближаются ли к переезду поезд, локомотив или вагон.

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Ходить по железнодорожным путям.
2. Переходить и перебегать через железнодорожные пути перед приближающимся подвижным составом, если расстояние до него менее 400 метров.
3. Переходить через путь сразу же после прохода поезда одного направления, не убедившись в отсутствии следования поезда встречного направления.
4. Переходить железнодорожные переезды при закрытом шлагбауме или показании красного сигнала светофора переездной сигнализации.
5. На станциях и перегонах подлезать под вагоны и перелезать через автосцепки для прохода через путь.
6. Проходить вдоль железнодорожного пути ближе 5 метров от крайнего рельса.
7. Проходить по железнодорожным мостам и тоннелям, не оборудованным дорожками для прохода пешеходов.



**НЕ ХОДИТЕ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ПУТЯМ,  
НЕ ПРЫГАЙТЕ НА ХОДУ ПОЕЗДА,  
НЕ ПЕРЕБЕГАЙТЕ ПУТИ  
ПЕРЕД ДВИЖУЩИМСЯ СОСТАВОМ**



8. Подлезать под закрытый шлагбаум на железнодорожном переезде, а также выходить на переезд, когда шлагбаум начинает закрываться.

9. На электрифицированных участках подниматься на опоры, а также прикасаться к спускам, идущим от опоры к рельсу.

10. Приближаться к лежащему на земле электропроводу на расстояние ближе 8 метров.

### 3. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПАС-САЖИРОВ

3.1. Посадку (высадку) в вагоны следует производить только после полной остановки поезда.

3.2. Выход из вагонов и посадку в них необходимо производить только со стороны перрона или посадочной платформы. Малолетних детей следует держать за руку или на руках.

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Проезжать на крышах, подножках, переходных площадках вагонов.

2. Посадка и высадка на ходу поезда.

Около 40% несчастных случаев, связанных с поражением электрическим током, происходит с неработающим населением (пенсионеры, домохозяйки, студенты, дети школьного и дошкольного возраста и др.). Бытовые электротравмы происходят на электроустановках объектов всех отраслей народного хозяйства и в быту, в личном электрохозяйстве граждан. Статистика свидетельствует, что 6,7% электротравм происходит на электрифицированных железнодорожных линиях из-за приближения людей к находящейся под напряжением контактной сети, прохода за ограждения, пренебрежения требованиями предупредительных плакатов и надписей, отключением блокировок.

Так, например, в г. Оренбурге во время грозы оборвался нулевой провод ВЛ-0,4 кВ ЮУжд, схлестнулся с фазным проводом и повис, касаясь металлического переходного мостика. Возвращаясь после второй смены домой Ю. Дорошин коснулся рукой провода и получил смертельную травму.

Детский электротравматизм допускается из-за отсутствия надлежащего присмотра за детьми, особенно дошкольного возраста. Встречаются случаи, когда действия взрослых становятся причиной электротравм с детьми. К травмам приводит недостаточная осведомленность школьников об опасности действия электрического тока и несоблюдение элементарных требований электробезопасности. Взрослое население с большим жизненным и производственным опытом под действие электрического тока попадает из-за незнания элементарных правил электробезопасности или пренебрежение ими при пользовании электроэнергией и последствий неосторожного с ней обращения.

Высокая смертность от поражения электрическим током объясняется неумением оказать пострадавшему первую медицинскую помощь. Она должна быть оказана в первые четыре-пять минут после поражения.

Статистика показывает: применяя современные методы оживления в первые две минуты после наступления клинической смерти, можно спасти до 92 процентов пострадавших, а в течение от трех до четырех минут – только 50 процентов.

Некоторые виды электротравм, особенно при напряжении более 1000 В, характеризуются термическим действием электрического тока. Пострадавший может получить тяжелые ожоги наружных и глубоко расположенных тканей, что приводит к несовместимым с жизнью нарушениям органов и систем.

Главной причиной смерти при поражении человека электрическим током является периферический циркуляторный коллапс после фибрилляции желудочка сердца. Он непременно разовьется, если не делать массаж сердца одновременно с проведением искусственного дыхания «изо рта в рот».

*При поражении электрическим током пострадавший в любом случае должен обратиться к врачу. Через несколько часов могут возникнуть опасные последствия (падение сердечной деятельности, вызванное нарушением функции сердца из-за воздействия электрического тока). Периферические сосудистые нарушения могут обнаруживаться через неделю после травмы. Отмечены случаи, когда спустя несколько месяцев развивалась катаракта.*

Исследования показали, что больные и ослабленные, а также лица, находящиеся в состоянии депрессии, нервного возбуждения или опьянения, более чувствительны к воздействию электрического тока.

### ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ОРГАНИЗМ

Электрический ток оказывает на человеческий организм биологическое, электролитическое и термическое воздействие.

*Биологическое* выражается в раздражении и возбуждении живых клеток организма, что приводит к непроизвольным судорожным сокращениям мышц, нарушению нервной системы, органов дыхания и кровообращения. При этом могут наблюдаться обмороки, потеря сознания, расстройство речи, судороги, нарушение дыхания (вплоть до остановки). При тяжелой электротравме смерть может наступить мгновенно.

*Электролитическое* воздействие проявляется в разложении плазмы крови и других органических жидкостей, что может привести к нарушению их физико-химического состава.

*Термическое* воздействие сопровождается ожогами отдельных участков тела и перегревом отдельных внутренних органов, вызывая в них различные функциональные расстройства.

Возникающая электрическая дуга вызывает местные повреждения тканей и органов человека.

На исход электрической травмы влияет множество факторов:

**Сила тока.** От ее величины зависит общая реакция организма. Предельно допустимая величина переменного тока 0,3 мА. При увеличении силы тока до 0,6-1,6 мА человек начинает ощущать его воздействие, происходит легкое дрожание рук. При силе тока 8-10 мА сокращаются мышцы руки (в которой зажат проводник), человек не в состоянии освободиться от действия тока. Значения переменного тока 50-200 мА и более вызывают фибрилляцию сердца, что может привести к его остановке.

**Род тока.** Предельно допустимое значение постоянного тока в 3 – 4 раза выше допустимого значения переменного, но это – при напряжении не выше 260 – 300 В. При больших величинах он более опасен для человека ввиду его электролитического воздействия.

**Сопротивление тела человека.** Тело человека проводит электричество. Электризация происходит тогда, когда существует разность потенциалов между двумя точками в данном организме. Важно подчеркнуть, что опасность несчастных случаев с электричеством возникает не от простого контакта с проводом, находящимся под напряжением, а от одновременного контакта с проводом под напряжением и другим предметом при разнице потенциалов.

Сопротивление тела человека складывается из трех составляющих: сопротивлений кожи (в местах контактов), внутренних органов и емкости человеческого кожного покрова.

Основную величину сопротивления составляет поверхностный кожный покров (толщиной до 0,2 мм). При увлажнении и повреждении кожи в местах контакта с токоведущими частями ее сопротивление резко падает. Сопротивление кожного покрова сильно снижается при увеличении плотности и площади соприкосновения с токоведущими частями. При напряжении 200 – 300 В наступает электрический прорыв верхнего слоя кожи.

**Продолжительность воздействия тока.** Тяжесть поражения зависит от продолжительности воздействия электрического тока.

Время прохождения электрического тока имеет решающее значение для определения степени телесного повреждения. Например, электрические угри и скаты производят чрезвычайно неприятные разряды, способные вызвать потерю сознания. Тем не менее, несмотря на напряжение в 600 В,

силу тока 1 А и сопротивление примерно в 600 Ом, эти рыбы не способны вызвать смертельный шок, поскольку продолжительность разряда слишком мала – порядка нескольких десятков микросекунд.

При длительном воздействии электрического тока снижается сопротивление кожи (из-за потовыделения) в местах контактов, повышается вероятность прохождения тока в особенно опасный период сердечного цикла. Человек может выдержать смертельно опасное значение переменного тока 100 мА, если продолжительность воздействия тока не превысит 0,5 с.

Разработаны устройства защитного отключения (УЗО), которые обеспечивают отключение электроустановки не более чем за 0,20 с при однофазном (однополюсном) прикосновении.

Путь электрического тока через тело человека. Наиболее опасно, когда ток проходит через жизненно важные органы – сердце, легкие, головной мозг. При поражении человека по пути «правая рука – ноги» через сердце человека проходит 6,7% общей величины электрического тока. При пути «нога – нога» через сердце человека проходит только 0,4% общей величины тока.

С медицинской точки зрения прохождение тока через тело человека является основным травмирующим фактором.

Частота электрического тока. Принятая в энергетике частота электрического тока (50 Гц) представляет большую опасность возникновения судорог и фибрилляции желудочков. Фибрилляция не является мускульной реакцией, она вызывается повторяющейся стимуляцией с максимальной чувствительностью при 10 Гц. Поэтому переменный ток (с частотой 50 Гц) считается в три-пять раз более опасным, чем постоянный ток, – он воздействует на сердечную деятельность человека.

### ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

При поражении электрическим током необходимо быстро освободить пострадавшего от действия тока – немедленно отключить ту часть электроустановки, которой касается пострадавший.

Когда невозможно отключить электроустановку, следует принять иные меры по освобождению пострадавшего, соблюдая надлежащую предосторожность.

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться канатом, палкой, доской, или другим сухим предметом, не проводящим электрический ток.



Рис. П.2.1. Освобождение пострадавшего от действия тока отключением электроустановки

Можно оттянуть пострадавшего за одежду (если она сухая и отстает от тела), избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой.

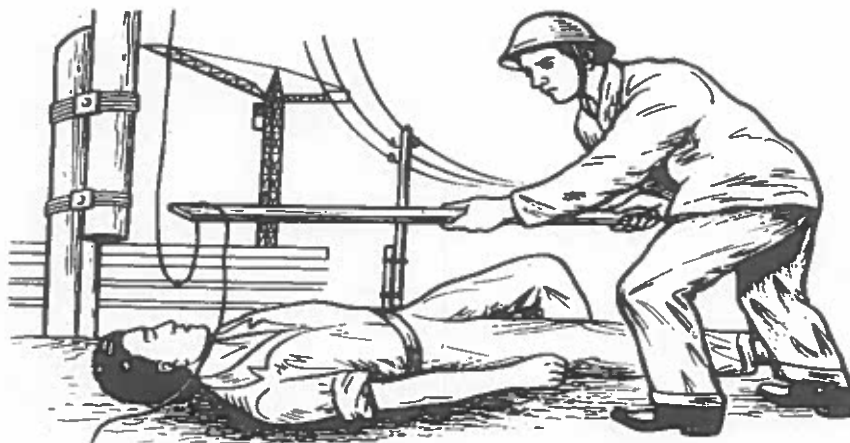


Рис. П.2.2. Освобождение пострадавшего от действия тока в электроустановках до 1000 В отбрасыванием провода доской

током он прикасается. При этом во всех случаях оказывающий помощь должен

Для изоляции своих рук следует воспользоваться диэлектрическими перчатками или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего сухую материю.

Действовать рекомендуется одной рукой, другая должна находиться в кармане или за спиной.

На линии электропередачи, когда невозможно быстро отключить ее на пунктах питания, можно произвести замыкание проводов накоротко, набросив на них гибкий неизолированный провод достаточного сечения, заземленный за металлическую опору, заземляющий спуск и т. д. Для удобства на свободный конец проводника прикрепляют груз. Если пострадавший касается одного провода, то достаточно заземлить только один провод.

Все, о чем говорилось выше, относится к установкам напряжением до 1000 В. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, следует применять диэлектрические боты, перчатки и изолирующие штанги, рассчитанные на соответствующее напряжение. Такие действия может производить только обученный персонал.

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока или атмосферного электричества (удара молнии) необходимо провести полный объем реанимации. Пострадавшему обеспечить полный покой, не разрешать двигаться или продолжать работу, так как возможно ухудшение состояния из-за ожогов внутренних органов и тканей по ходу протекания электрического тока. Последствия внутренних ожогов могут проявиться в течение первых суток или ближайшей недели.

Прежде чем приступить к реанимации, проверяют состояние пострадавшего (пульс, состояние зрачков). Если зрачки расширены, на свет не реагируют, отсутствуют пульсации на сонных артериях, то необходимо приступить к реанимации.

Пострадавший должен находиться на жестком основании – на полу, на земле (грунте), на досках и пр. Грудь и живот освобождают от стесняющей одежды, проверяют, нет ли перелома шейных позвонков, повреждения черепа (затылочной части).

Реанимация начинается с восстановления проходимости дыхательных путей, затем проводится искусственное дыхание методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос».

Второй важнейшей составной частью реанимационных действий является наружный массаж сердца, который обеспечивает искусственное сокращение мышц сердца и восстановление кровообращения.

Проведением искусственного дыхания следует заниматься людям, которые обучены приемам оказания экстренной реанимационной, первой медицинской помощи. Неумелое оказание первой помощи может привести к ухудшению состояния пострадавшего.

### ПОРАЖЕНИЕ МОЛНИЕЙ

При грозе нельзя начинать или продолжать работы на установках, находящихся на открытом воздухе и напрямую подсоединенных к воздушным линиям электропередач.

В грозовых разрядах присутствует удивительно много электричества: одна из каждых трех жертв грозовых разрядов погибает. Последствия ударов молнии – ожоги и клиническая смерть – сравнимы с последствиями производственных поражений электричеством.

При поражении молнией следует руководствоваться рекомендациями, которые применяются к пострадавшим от электрического тока. Характерные признаки электротравмы при поражении молнией выражены более отчетливо, а пострадавший может выглядеть «как мертвый».

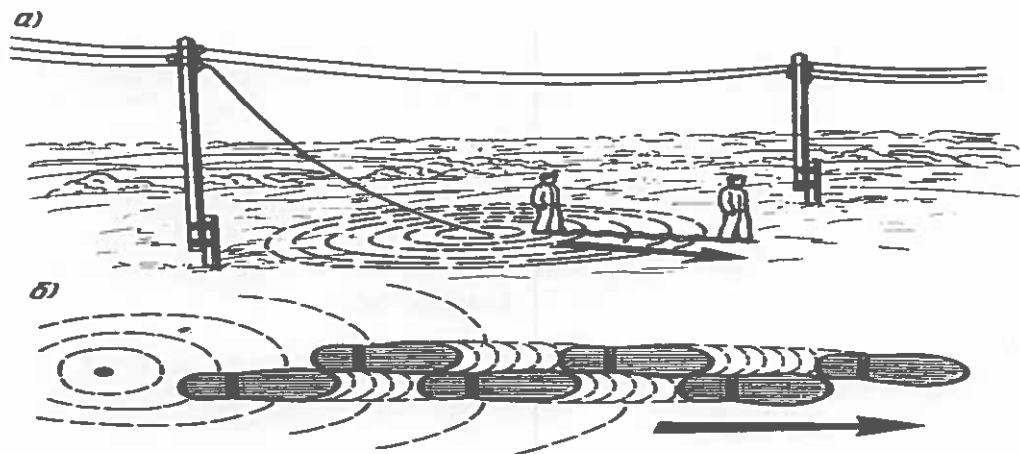
Поражения молнией можно избежать, если во время грозы не выходить на открытые участки местности, лечь на землю, избегать приближения к мачтам, опорам, деревьям, расположенным на открытой местности. При приближении грозового фронта необходимо быстро покинуть воду (озеро, море) и удалиться от берега как можно дальше.

### ШАГОВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

На рисунке а) изображена схема растекания электрического тока по поверхности земли в случае однофазного замыкания на землю, которое может быть следствием обрыва провода электролинии, касания стрелой крана провода ВЛ и т. д.

Если человек будет стоять на поверхности земли в зоне растекания электрического тока, то на длине шага возникнет напряжение, и через его тело будет проходить электрический ток. Величина этого напряжения, называемого шаговым, зависит от ширины шага и места расположения человека. Чем ближе человек стоит к месту замыкания, тем больше величина шагового напряжения.

Величина опасной зоны шаговых напряжений зависит от величины напряжения электролинии. Чем выше напряжение ВЛ, тем больше опасная зона. Считается, что на расстоянии 8 м от места



замыкания электрического провода напряжением выше 1000 В опасная зона шагового напряжения отсутствует. При напряжении электрического провода ниже 1000 В величина зоны шагового напряжения составляет 5 м.

Чтобы избежать поражения электрическим током, человек должен выходить из зоны шагового напряжения короткими шажками, не отрывая одной ноги от другой (рис. б).

При наличии защитных средств из диэлектрической резины (боты, галоши) можно воспользоваться ими для выхода из зоны шагового напряжения.

Запрещается выпрыгивать из зоны шагового напряжения на одной ноге. В случае падения человека (на руки) значительно увеличится величина шагового напряжения, а следовательно, и величина электрического тока, который будет проходить через его тело и через жизненно важные органы – сердце, легкие, головной мозг.

*Бригада рабочих получила задание выгрузить железобетонные кольца из кузова автомобиля с помощью крана СМК-10. Место установки не было точно указано, и крановщик установил его под проводами действующей ВЛ 10 кВ. Кран не был заземлен, сигнализатор опасного напряжения был отключен. При выводе стрелы из транспортного положения в рабочее она коснулась провода электролинии. Стропальщик, державшийся за стропы, был смертельно поражен электрическим током, а рабочий, устанавливавший дополнительные опоры, получил ожоги. Машинист крана, не опуская стрелы, выпрыгнул из кабины, и при попытке оказать помощь стропальщику был поражен шаговым напряжением.*

Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или при возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

#### УСЛОВИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Риск, связанный с электрическими установками, увеличивается, если оборудование попадает в суровые эксплуатационные условия, чаще всего связанные с опасностью влажной или мокрой среды.

Тонкие проводящие слои жидкости, которые образуются на металлических и изолирующих поверхностях во влажной или мокрой среде, создают новые причудливые и опасные траектории тока. Просачивание воды ухудшает качество изоляции, и, если вода проникает в нее, возможны утечки тока и короткие замыкания, что не только влечет за собой порчу электрических установок, но и значительно увеличивает опасность для людей.

#### МЕРЫ ЛИЧНОЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Во время работы, а также в домашних условиях следует строго выполнять следующие правила электробезопасности:

- включение электрооборудования производить вставкой исправной вилки в исправную розетку;
- не передавать электрооборудование лицам, не имеющим права работать с ним;
- если во время работы обнаружится неисправность электрооборудования или работающий с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправное оборудование должно быть сдано для проверки или ремонта;
- отключать электрооборудование при перерыве в работе и по окончании рабочего процесса;
- перед каждым применением средства защиты работник обязан проверить его исправность, отсутствие внешних повреждений, загрязнений и срок годности (по штампу на нем);
- не наступать на проложенные на земле электрические провода и кабели временной проводки;
- неукоснительно выполнять требования плакатов и знаков безопасности.

Плакаты и знаки безопасности применяют:

- для запрещения передвижения без средств защиты в ОРУ 330 кВ и выше с напряженностью электрического поля выше 15 кВ/м (запрещающие плакаты);



- для предупреждения об опасности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением (предупреждающие плакаты и знаки);
  - для разрешения определенных действий только при выполнении конкретных требований безопасности труда (предписывающие плакаты);
  - для указания местонахождения различных объектов и устройств (указательные плакаты)
- По характеру применения плакаты и знаки могут быть постоянными и переносными.

Ведущий специалист по охране труда



Е.А.Кондрашина